



STRATING

GEVELSTEENMEESTERS

SLIM BOUWEN MET SMALLE GEVELSTENEN: 5 VALKUILEN EN OPLOSSINGEN

INHOUDSOPGAVE

Smalle gevelstenen zijn dé trend in moderne architectuur. Maar hoe voorkom je dat jouw ontwerp in de uitvoering faalt? Dit document onthult de vijf grootste valkuilen en geeft je praktische oplossingen om ze te omzeilen. Ontdek hoe je jouw ontwerpen optimaal voorbereidt op deze duurzame gevelsteen.



1. **BEPERKTE METSELVRIJHEID DOOR AFWIJKENDE STEENVERHOUDINGEN**

In dit hoofdstuk worden de benodigde aanpassingen in metselverbanden, mortel en metseltechnieken besproken om een kwalitatief goede gevel te creëren.

2. **EFFECTEN OP HET DRAAGVERMOGEN**

Legt uit welk effect smalle gevelstenen op het draagvermogen hebben, met oplossingen zoals spouwankers en metselwerkwapening.

3. **ONBALANS IN HET GEVELBEELD DOOR ANDERE MAATVOERINGEN**

Behandelt de uitdaging van het bereiken van een consistent gevelbeeld door ongelijke voegen en andere visuele aspecten en benoemt oplossingen.

4. **UITZETTEN EN KRIMPEN DOOR TEMPERATUURVERSCHILLEN OF VOCHT**

Gaat in op de risico's van vochtopname en vorstschade, en biedt oplossingen zoals dilataties en zorgvuldige opslag en verwerking.

5. **ONGELIJKE STEENFORMATEN DOOR VARIATIES IN HET PRODUCTIEPROCES**

Besprekt de problemen die ontstaan door variaties in de afmetingen van smalle gevelstenen en hoe de strengperstechniek dit probleem oplost.

1.

BEPERKTE METSELVRIJHEID DOOR AFWIJKENDE STEENVERHOUDINGEN

De verwerking van smalle gevelstenen brengt beperkingen met zich mee op het gebied van metselverbanden. Bij het toepassen van smalle gevelstenen spelen metselverbanden, metselmortel en metseltechnieken een belangrijke rol in zowel de uitstraling als de constructie van de gevel. Een verkeerd verband, een ongeschikte mortelkeuze of een ondoordachte verwerking kan leiden tot ongelijkmatige voegen, storende zaagsneden en een gevel die niet de kwaliteit heeft die je voor ogen had. Hieronder worden de aandachtspunten voor deze aspecten benoemd.

Metselverbanden

Smalle gevelstenen van 70 mm breed vereisen aangepaste metselverbanden. Deze stenen hebben geen modulaire kop-strek verhouding, wat resulteert in een 1/3-verband: de strekken verspringen over een afstand die overeenkomt met een derde van de steen.

Zonder aanpassingen zijn metselverbanden waarbij veelvuldig gebruik wordt gemaakt van koppen technisch moeilijk uitvoerbaar. Dit zijn verbanden als Vlaams, Frans en kettingverband. De kop staat niet in verhouding tot de strek, waardoor de stenen tweemaal moeten worden verzaagd. Dit zorgt voor extra arbeid en kan leiden tot maatverschillen. Als de strekzijde van een halve steen als kop wordt gebruikt, is de zaagzijde zichtbaar. Dit leidt tot een inconsistente afwerking en kan storend zijn in het gevelbeeld.

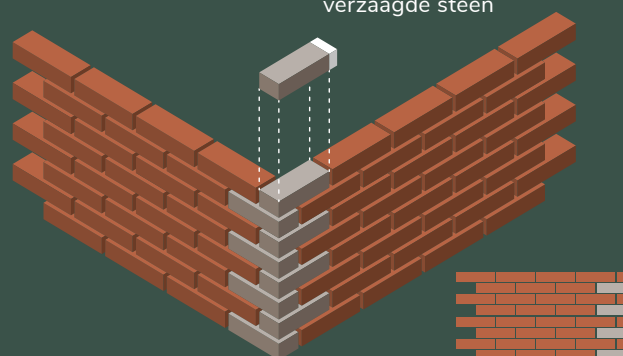
Een oplossing om andere metselverbanden te realiseren, is het gebruik van gezaagde passtukken. Hiermee kunnen metselverbanden zoals het halfsteensverband, wildverband, (staand) klezorenverband, blokverband en tegelverband met en zonder verstekhoek worden gemaakt.

Metselmortel

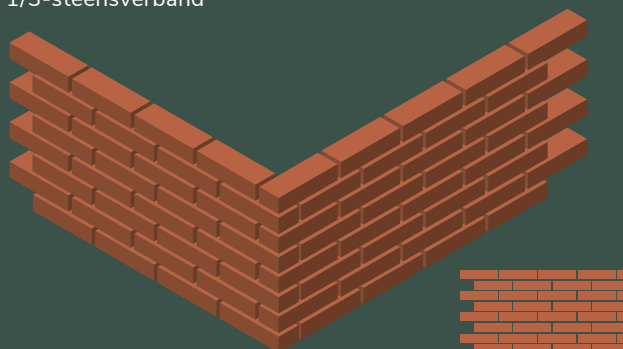
De afstemming van de smalle gevelsteen in combinatie met de mortel is extra belangrijk om tot een kwalitatief goede gevel te komen. Net zoals bij reguliere gevelstenen is een mortel- of lijmadvies nodig. Dit advies wordt afgestemd op basis van de Initiële Wateropname (IW-klasse) en de breedte van het legvlak. Bij metselmortel is het van belang dat lint- en stootvoegen volledig worden gevuld om het draagvlak van de stenen te maximaliseren.

Halfsteensverband

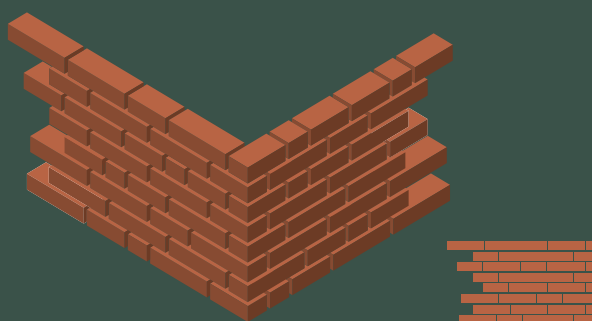
Passtuk uit verzaagde steen



Zonder passtenen ontstaat een 1/3-steensverband



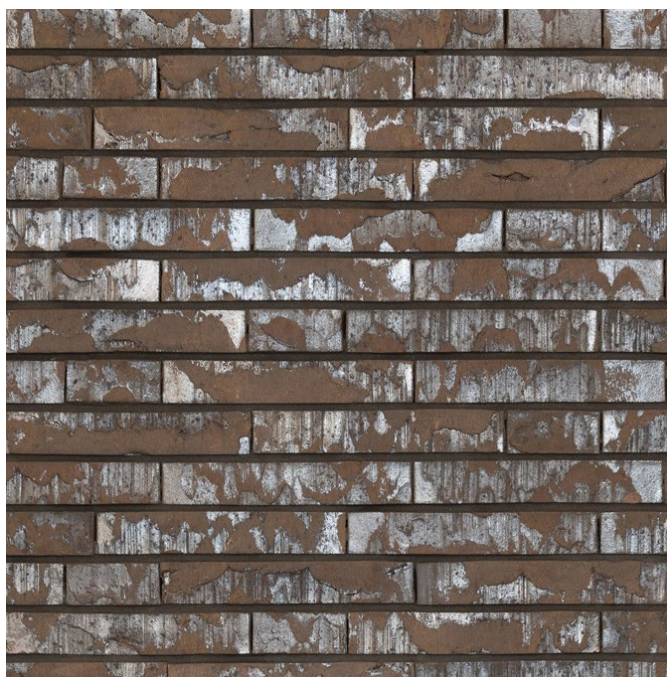
Vrij verband



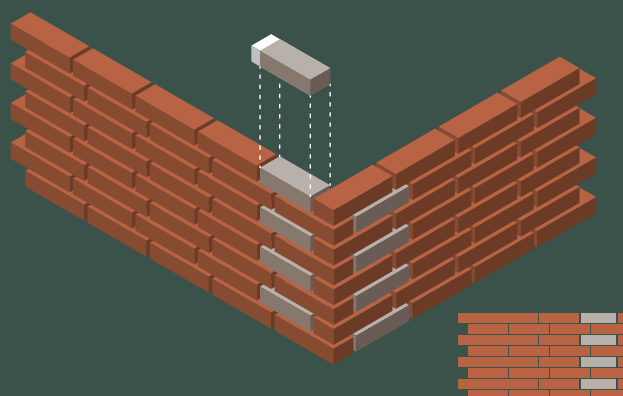
Voor jouw ontwerp betekent dit dat de keuze van de mortel invloed heeft op zowel de sterkte als het uiterlijk van de gevel. Smalle gevelstenen vereisen extra aandacht met betrekking tot de voegdiepte, de afwerkingsvorm en de stabiliteit van de stenen.

Een smalle gevelsteen kan traditioneel gemetseld worden met doorstrijkmortel. Uitkrabben en voegen is constructief ongunstig en vergt een constructieve check. Bij doorstrijkvoegwerk wordt de voeg direct afgewerkt en verdere uitkrabbing is overbodig. Stem de afwerkingsvorm van de voeg zodanig af, dat de minimumbreedte van het legvlak van 65 mm gewaarborgd blijft. De voegdiepte mag maximaal 5 mm zijn om voldoende draagvlak te behouden.

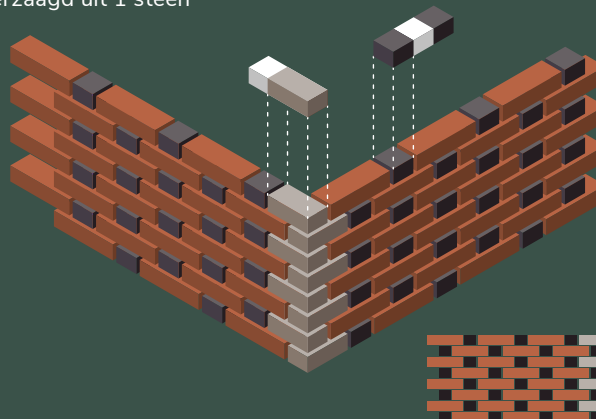
Vraag advies als de mortel wordt uitgekrabd. Dit kan namelijk van invloed zijn op de weerstand tegen windbelasting.



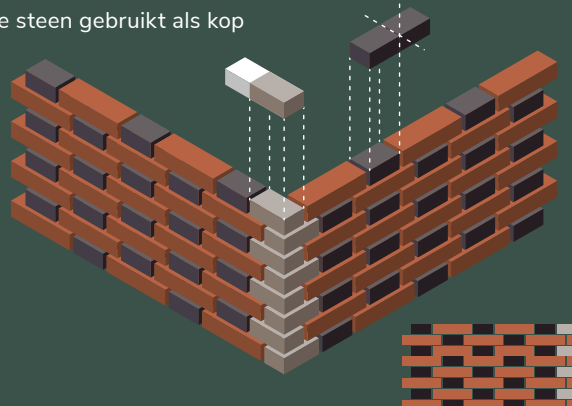
Staand klezorenverband



Vlaams verband met 2 koppen verzaagd uit 1 steen



Vlaams verband met een halve steen gebruikt als kop



2.

EFFECTEN OP HET DRAAGVERMOGEN

Gevelmetselwerk is in de regel niet-dragend en wordt alleen belast door het eigen gewicht, dat evenredig afneemt met de baksteenbreedte. Vrijwel altijd is de weerstand tegen windbelasting (winddruk) constructief maatgevend, die in het metselwerk buigtrekspanning veroorzaakt. Met een juist morteladvies en constructief ontwerp is dat geen enkel probleem. Er zijn geen extra spouwankers of wapening nodig. Ook kan smal metselwerk worden gecombineerd met binnenblad van bijvoorbeeld kalkzandsteen, hsb of beton. Een juist morteladvies zorgt ook voor een normale stabiliteit tijdens het metselen, zodat de werkwijze niet nadelig wordt beïnvloed. De verminderde breedte en lichtere massa maakt dat de stenen gevoeliger zijn voor windbelasting, structurele bewegingen en scheurvorming. De uitdaging zit in de manier waarop smalle gevelstenen zich gedragen als een buitenblad van een spouwmuur. Er zijn manieren om de stabiliteit te waarborgen:

Spouwankers

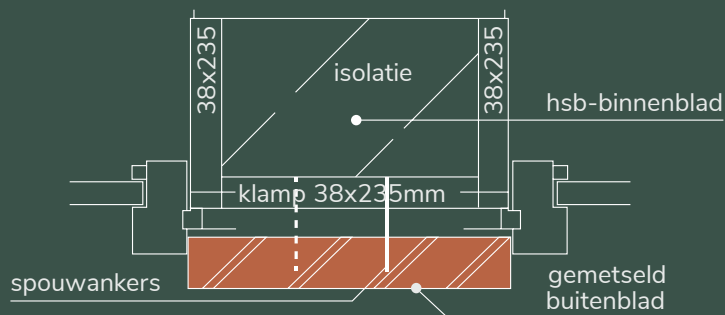
De smalle baksteengevel wordt voornamelijk belast door wind en is in de regel niet dragend. De lichtere stenen worden stevig verbonden met het binnenblad om windbelasting en structurele bewegingen te weerstaan. Spouwankers koppelen de stenen met het binnenblad. De minimale verankeringslengte bedraagt 30 mm, met een morteldekking van minimaal 20 mm aan het

uiteinde van het anker. De hoeveelheid spouwankers per vierkante meter wordt bepaald door een constructeur. Voor specifieke gevelconstructies, zoals een houtskeletbouw of een prefab betonnen binnenblad, moeten spouwankers worden afgestemd op de draagconstructie. Bij houtskeletbouw worden spouwankers in stijlen bevestigd, niet in spouwlaten of kozijnen, om structurele zwakte te voorkomen. Extra stijlen of klampen zijn nodig bij penanten smaller dan 600 mm.

Metselwerkwapening

Met metselwerkwapening kan de sterkte van het metselwerk worden vergroot en scheurvorming worden beheerst. Bij de toepassing van tegelverband is het zelfs noodzakelijk. Voor een optimale stabiliteit moet de wapening afgestemd worden op de breedte van het legvlak en correct worden ingebed in mortel(lijm). Een constructeur bepaalt de hoeveelheid en het type wapening. Gebruik materialen volgens de Nationale Bijlage bij NEN-EN 1996-2. Volg de aanwijzingen van de fabrikant voor voldoende inbedding in mortel of lijm.

Spouwankers koppelen de smalle baksteengevel met het binnenblad



Bij dit smalle penant zijn klampen (regels) aangebracht in het hsb-binnenblad voor de bevestiging van spouwankers.

3.

ONBALANS IN HET GEVELBEELD DOOR ANDERE MAATVOERINGEN

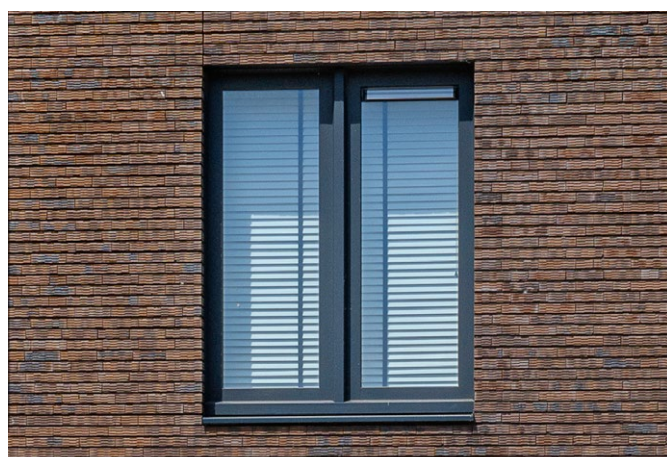
Het bereiken van een consistent gevelbeeld is een uitdaging bij smalle gevelstenen. Wat op de tekentafel perfect lijkt, kan in werkelijkheid resulteren in een gevel die net niet klopt: ongelijke voegen, onverwachte passtukken en storende zaagsneden die het gevelbeeld verstoren. Door de andere verhoudingen en maatvoering van smalle stenen, werken veel bekende metselpatronen niet zoals verwacht. Hieronder aspecten waar rekening mee moet worden gehouden voor een goed gevelbeeld.

Negge

De afstand tussen het kozijn en het metselwerk, de negge, heeft een bepalende invloed op het totaalbeeld van de gevel. Smalle gevelstenen vormen vanzelfsprekend ook een smallere negge. Dit kan enerzijds zorgen voor een strakke uitstraling. Anderzijds voor esthetische en technische nadelen. Een extreem smalle negge zorgt ervoor dat er minder ruimte is voor kozijn-aansluitingen en afdichtingen. Dit kan de waterdichtheid en de isolatie negatief beïnvloeden. Daarnaast kan de schaduwwerking rond kozijnen veranderen. Een negge is eenvoudig te verbreden, wanneer dit beter uitkomt in het gevelbeeld.

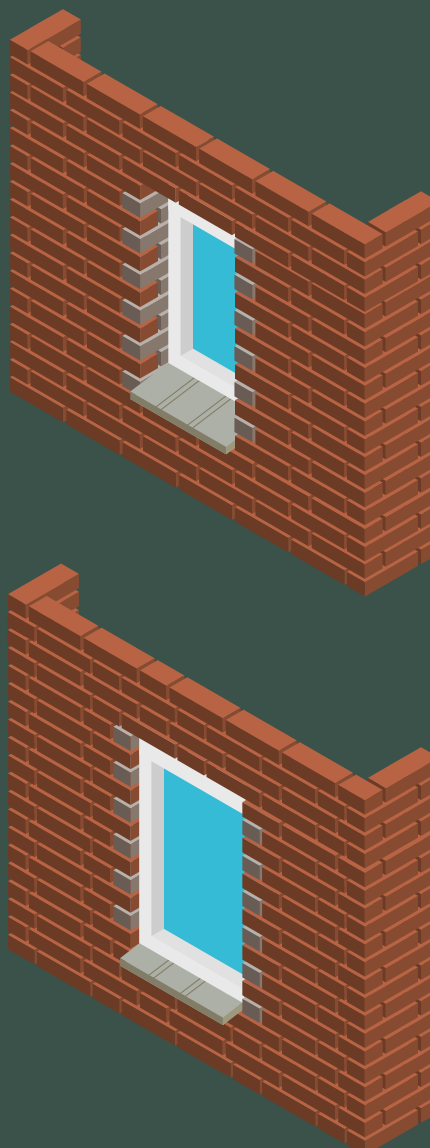
Gevelreliëf

Gevelreliëf geeft een gevel karakter en diepte, maar bij smalle gevelstenen vraagt dit om een slimme aanpak. Doordat de stenen smaller zijn, is er minder contactoppervlak in de voegen, wat invloed heeft op de stevigheid van de gevel. Als bakstenen verspringen, wordt de muur minder sterk en hangt de stabiliteit meer af van het binnenblad. Een goede oplossing is de combinatie van smalle en volle bakstenen. Door volle stenen op bepaalde plekken te laten verspringen en de zaagzijde naar de spouw te keren, blijft de gevel strak en stabiel.



Smalle gevelstenen zorgen voor slanke neggen en muureinden

De negge van de smalle baksteengevel kan worden verbreed (bovenste afbeelding).



4.

UITZETTEN EN KRIMPEN DOOR TEMPERATUURVERSCHILLEN OF VOCHT

Dilataties

Een dilatatie is een voeg of spleet in het metselwerk die ervoor zorgt dat het metselwerk kan uitzetten en krimpen door temperatuurverschillen of vocht. De dilataties zorgen er voor dat er geen spanningen optreden, waardoor er geen scheuren ontstaan. Bij het ontwerpen en uitvoeren van metselwerk met smalle gevelstenen moeten de dilatatievoegen zorgvuldig worden geplaatst. Een dilatatievoeg moet altijd door de volledige muurdikte lopen en een minimale breedte hebben van 5 mm. Dit voorkomt dat temperatuurwisselingen de gevel overbelasten.

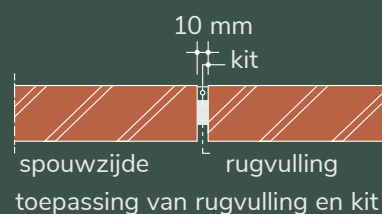
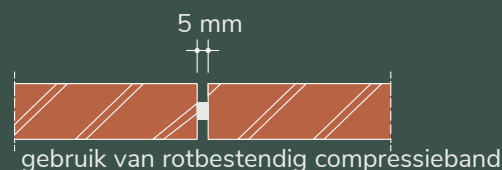
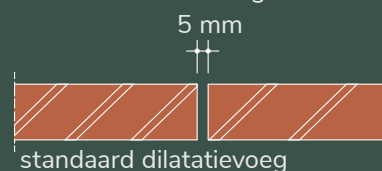
Opslag en verwerking

De vochtigheid van een (smalle) gevelsteen mag bij verwerking niet hoger of lager zijn dan de hierop afgestemde metselmortel toestaat. Onbeschermde stenen die dagenlang nat blijven, zullen dit vocht opslaan en bij verwerking problemen veroorzaken. Opslag en verwerking vereisen daarom extra aandacht.

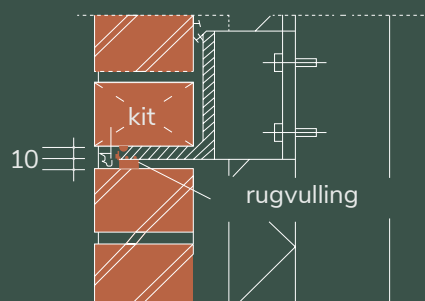
Stenen moeten afgedekt en droog blijven tot het moment van verwerking. Werk bij voorkeur bij droog weer en vermijd vorstperiodes waarin water in de voegen kan blijven zitten voordat het metselwerk volledig is uitgehard.

Smalle baksteengevels worden op dezelfde manier gedilateerd als (Waalformaat) traditionele baksteengevels.

Verticale dilatatievoeg



Horizontale dilatatievoeg



5. ONGELIJKE STEENFORMATEN DOOR VARIATIES IN HET PRODUCTIEPROCES

Een uitdaging bij het gebruik van (smalle) gevelstenen is de consistentie in het formaat. Door de smalle breedte van de stenen kunnen er variaties ontstaan in de afmetingen. Dit resulteert in ongelijke voegen en een minder strak eindresultaat. De strengperstechniek van Strating vermijdt dit probleem. Dankzij deze techniek hebben alle gevelstenen een consistente afmeting en een gladde en strakke afwerking. De smalle gevelstenen kunnen worden geproduceerd in alle structuren, kleuren en afmetingen. Deze smalle, unieke gevelstenen noemen wij **Dinkelstenen**.

Meer weten over de Dinkelsteen of onze strengperstechniek?
Ga naar www.strating.nl.

≡ DINKELSTEEN



MEER INFORMATIE

Heb je vragen over de verwerking, de juiste mortelkeuze of een specifiek ontwerpdetail? We denken graag met je mee en bieden advies op maat.

T +31(0) 597 613 920

E info@strating.nl



De gevelsteenmeesters van Strating kennen de mogelijkheden van smalle gevelstenen als geen ander. Net als onze andere gevelstenen produceren we ze in alle structuren, kleuren en afmetingen.





STRATING

GEVELSTEENMEESTERS

EXPRESS TO IMPRESS

POSTADRES

Postbus 28
9665 ZG Oude Pekela

BEZOEKADRES

Gelmswijk 4
9665 RR Oude Pekela

+31(0) 597 613 920
info@strating.nl
www.strating.nl

